



PATENT
1740-000018/US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application No.: 10/602,880 Group Art Unit: Unknown
Filing Date: June 25, 2003 Examiner: Unknown
Applicants: Kang Soo SEO Conf. No.: Unknown
Title: RECORDING MEDIUM HAVING DATA
STRUCTURE FOR MANAGING REPRODUCTION
OF MULTIPLE PLAYBACK PATH VIDEO DATA
RECORDED THEREON AND RECORDING AND
REPRODUCING METHODS AND APPARATUSES

PRIORITY LETTER

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sirs:

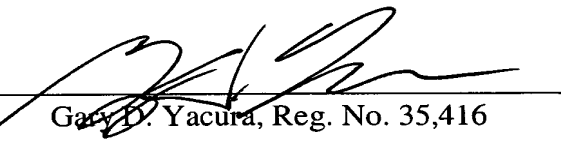
Pursuant to the provisions of 35 U.S.C. 119, enclosed is/are a certified copy of the following priority document(s).

<u>Application No.</u>	<u>Date Filed</u>	<u>Country</u>
10-2002-0036650	6/28/2002	Korea

In support of Applicant's priority claim, please enter this document into the file.

Respectfully submitted,

HARNESS, DICKEY, & PIERCE, P.L.C.

By 
Gary D. Yacura, Reg. No. 35,416

P.O. Box 8910
Reston, Virginia 20195
(703) 668-8000

Enclosure

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0036650
Application Number

출원년월일 : 2002년 06월 28일
Date of Application
JUN 28, 2002

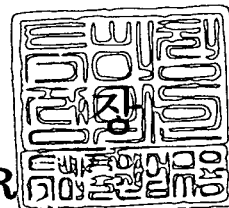
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 02 월 13 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2002.06.28
【발명의 명칭】	고밀도 광디스크의 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법
【발명의 영문명칭】	Method for managing a multi-story data stream recorded on high density optical disc
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박래봉
【대리인코드】	9-1998-000250-7
【포괄위임등록번호】	2002-027085-6
【발명자】	
【성명의 국문표기】	서강수
【성명의 영문표기】	SEO, Kang Soo
【주민등록번호】	630330-1776013
【우편번호】	431-070
【주소】	경기도 안양시 동안구 평촌동 898 초원아파트 104동 1504호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김병진
【성명의 영문표기】	KIM, Byung Jin
【주민등록번호】	620727-1037310
【우편번호】	463-914
【주소】	경기도 성남시 분당구 정자동 110번지 한솔청구아파트 111동 204호
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】

엄성현

【성명의 영문표기】

UM, Soung Hyun

【주민등록번호】

540602-1674128

【우편번호】

431-053

【주소】

경기도 안양시 동안구 비산3동 삼호뉴타운아파트 18동 701호

【국적】

KR

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대
리인
봉 (인) 박래

【수수료】

【기본출원료】

20 면 29,000 원

【가산출원료】

9 면 9,000 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

0 항 0 원

【합계】

38,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은, 고밀도 광디스크의 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법에 관한 것으로, 고밀도 재생 전용 광디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 기록 저장되는 멀티 스토리(Multi-Story) 데이터 스트림을 효율적으로 독출 재생할 수 있도록 하기 위한 스토리 관리정보를, 고밀도 광디스크의 파일 구조에 적합하게 기록 관리함으로써, 사용자가 선택 지정한 스토리의 데이터 스트림을 신속 정확하게 선별하여 독출 재생할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

【대표도】

도 4

【색인어】

멀티 스토리 데이터 스트림, BD-ROM, 패킷 아이디, 클립 파일, 재생리스트

**【명세서】****【발명의 명칭】**

고밀도 광디스크의 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법 {Method for managing a multi-story data stream recorded on high density optical disc}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 재기록 가능 광디스크(BD-RW)의 파일 구조(File Structure)를 도시한 것이고,

도 2는 재기록 가능 광디스크(BD-RW)의 재생리스트 파일과, 클립 파일, 그리고 클립 정보 파일간의 연계 상태를 도시한 것이고,

도 3은 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 파일 구조를 도시한 것이고,

도 4는 본 발명에 따른 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법에 대한 제1 실시예를 도시한 것이고,

도 5는 본 발명에 따른 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법이 적용되는 광디스크 장치에 대한 구성을 개략적으로 도시한 것이고,

도 6은 본 발명에 따른 멀티 경로 데이터 스트림 관리방법에 대한 제2 실시예를 도시한 것이고,

도 7 내지 도 12는 본 발명에 따른 멀티 경로 데이터 스트림 관리방법에 대한 제3 실시예 내지 제 8 실시예를 도시한 것이다.



※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 광디스크 2 : 광픽업

3 : VDP 시스템 4 : D/A 변환기

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<11> 본 발명은, 고밀도 재생 전용 광디스크와 같은 고밀도 광디스크에 기록 저장되는 멀티 스토리(Multi-Story) 데이터 스트림을 재생 관리하기 위한 고밀도 광디스크의 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법에 관한 것이다.

<12> 최근에는, 고화질의 비디오 데이터와 고음질의 오디오 데이터를 장시간 동안 기록 저장할 수 있는 새로운 고밀도 재기록 가능 광디스크, 예를 들어 'Blu-ray Disc Rewritable'(이하, BD-RW라 함.)에 대한 규격화 작업이 급속히 진전됨에 따라, 관련 제품이 개발 출시되어 상용화될 것으로 기대되고 있다.

<13> 한편, 상기 BD-RW의 파일 구조는, 도 1에 도시한 바와 같이, 최상위의 Root 디렉토리 아래에 적어도 하나 이상의 DVR 디렉토리를 두고, 그 아래에 하나의 'info.dvr' 파일, 'menu.tidx' 파일 및 'mark.tidx' 파일들을 두며, 또한 다수개의 재생리스트 파일(*.rpls, *.vpls)들이 포함 기록되는 PLAYLIST 디렉토리와, 다수개의 클립 정보 파일(*.clpi)들이 포함 기록되는 CLIPINF 디렉토리, 그리고 각 클립 정보 파일에 대응되는 다수개의 클립 파일, 즉 MPEG2 방식의 A/V 스트림들이 기록된 클립 파일(*.m2ts)들이



포함 기록되는 STREAM 디렉토리를 두는 고정된 특정 파일 구조(File Structure)를 사용하고 있다.

<14> 또한, 상기 STREAM 디렉토리에 포함 기록되는 클립 파일, 예를 들어 '01001.m2ts' 파일과 '02000.m2ts' 파일에 대한 각종 재생 제어정보들은, 상기 CLIP 디렉토리에 포함 기록되는 '01001.clpi' 파일과 '02000.clpi' 파일에 각각 기록 저장될 수 있으며, 상기 '01001.m2ts' 파일과 '02000.m2ts' 파일에 대한 연결 재생 및 재생 순서 등을 결정하기 위한 재생리스트 정보는, 상기 PLAYLIST 디렉토리에 포함 기록되는 '01001.rpls' 파일에 기록 저장될 수 있다.

<15> 한편, 상기 BD-RW의 실제 재생리스트(Real PlayList)는, 도 2에 도시한 바와 같이, 가상 재생리스트(Virtual PlayList)와 연계될 수 있는 데, 상기 BD-RW에 기록 저장된 A/V 스트림, 예를 들어 시간적 연속성을 갖고 클립(Clip) 단위로 기록 저장된 제1 클립의 A/V 스트림(Clip 1 A/V Stream)은, 그 A/V 스트림을 재생 제어하기 위한 제1 실제 재생리스트(Real PlayList 1)와 제1 클립 정보 파일(Clip Info File 1)에 의해 기록 및 재생 관리된다.

<16> 그리고, 상기 제1 클립의 A/V 스트림에 연계되는 새로운 A/V 스트림은, 제2 클립의 A/V 스트림(Clip 2 A/V Stream)으로 기록 저장될 수 있으며, 또한 상기 제2 클립의 A/V 스트림은, 제2 실제 재생리스트(Real PlayList 2)와 제2 클립 정보 파일(Clip Info File 2)에 의해 기록 및 재생 관리된다.

<17> 한편, 상기와 같이 기록 관리되는 실제 재생리스트들을, 사용자가 임의로 선택하여 편집 재생할 수 있도록 하기 위한 가상 재생리스트에는, 도 2에 도시한 바와 같이, 상기 제1 실제 재생리스트에 연계되는 제1 클립의 A/V 스트림을 독출 재생하기 위한 메인



경로의 플레이 아이템(Main PlayItem)과, 상기 제2 실제 재생리스트에 연계되는 제2 클립의 A/V 스트림을 독출 재생하기 위한 서브 경로의 서브 플레이 아이템(Sub PlayItem)이 동시에 함께 기록 관리될 수 있다.

<18> 따라서, 상기와 같이 BD-RW에 기록 저장되는 A/V 스트림을 독출 재생하기 위한 광디스크 장치에서는, 상기 제1 실제 재생리스트와 제1 클립 정보 파일에 의해 연계 관리되는 제1 클립의 A/V 스트림을 독출 재생하는 일련의 재생동작을 수행하던 도중, 사용자의 요청에 따라, 상기 제2 실제 재생리스트와 제2 클립 정보 파일에 의해 연계 관리되는 제2 클립의 A/V 스트림을 선택 재생할 수 있게 되므로, 사용자는 상기 제1 클립의 A/V 스트림과, 상기 제2 클립의 A/V 스트림을 동시에 재생 시청할 수 있게 된다.

<19> 한편, 최근에는 BD-ROM(Blu-ray ROM)과 같은 고밀도 재생 전용 광디스크에 대한 개발 및 규격화 작업이 진행 중에 있는 데, 상기 BD-ROM과 같은 고밀도 재생 전용 광디스크의 특정 기록구간에 기록 저장되는 멀티 스토리(Multi-Story) 데이터 스트림을 재생 관리하기 위한 효율적인 해결방안이 아직 마련되어 있지 않아, 그 해결방안 마련이 시급히 요구되고 있는 실정이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<20> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 실정을 감안하여 창작된 것으로서, 고밀도 재생 전용 광디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 기록 저장되는 멀티 스토리 데이터 스트림을 효율적으로 독출 재생할 수 있도록 하기 위한 스토리 관리정보를, 고밀도 광디스크

의 파일 구조에 적합하게 기록 관리하기 위한 고밀도 광디스크의 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법을 제공하는 데, 그 목적이 있는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<21> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법은, 고밀도 광디스크에 하나의 타이틀로서 기록 저장되는 멀티 스토리 데이터 스트림을 하나 이상의 클립 파일로서 기록 관리함과 아울러, 멀티 스토리의 재생 제어를 위한 스토리 관리정보를, 상기 고밀도 광디스크의 파일 구조의 재생리스트 파일 내에 기록 관리하는 것을 특징으로 한다.

<22> 이하, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법에 대한 바람직한 실시예에 대해, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<23> 먼저, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크, 예를 들어 BD-ROM은, 도 1을 참조로 전술한 바 있는 BD-RW와 유사한 파일 구조, 예를 들어 도 3에 도시한 바와 같이, 최상위의 Root 디렉토리 아래에 적어도 하나 이상의 DVP 디렉토리를 두고, 그 아래에 하나의 'info.dvp' 파일 등을 두며, 또한 다수개의 재생리스트 파일(*.rpls)들이 포함 기록되는 PLAYLIST 디렉토리, 다수개의 클립 정보 파일(*.clpi)들이 포함 기록되는 CLIPINF 디렉토리, 그리고 각 클립 정보 파일에 대응되는 다수개의 클립 파일(*.m2ts)들이 포함 기록되는 STREAM 디렉토리를 두는 고정된 특정 파일 구조(File Structure)를 가질 수 있다.



- <24> 한편, 상기 BD-ROM의 파일 구조에 포함 기록되는 적어도 하나 이상의 클립 파일 (*.m2ts)은, 다수의 플레이 아이템(PlayItem) 또는 다수의 재생리스트 파일(*.rpls)들과 연계되어, 하나의 타이틀(Title)로서 관리될 수 있다.
- <25> 또한, 상기 클립 파일에 기록되는 A/V 스트림은, MPEG2 방식의 트랜스포트 패킷 (TP: Transport Packet)으로 기록되는 데, 이때 멀티 스토리 데이터 스트림의 트랜스포트 패킷(TP)에는, 각 스토리의 경로를 식별할 수 있는 서로다른 고유의 패킷 아이디 (PID: Packet ID)가 포함 기록된다.
- <26> 그리고, 상기 하나의 타이틀로서 관리되는 재생리스트 파일에는, 멀티 스토리 재생 제어를 위한 스토리(Story) 관리정보가 포함 기록될 수 있는 데, 예를 들어 상기 재생리스트 파일에는, 멀티 스토리의 재생순서를 지정하기 위한 이전/이후 플레이 아이템 연결 정보(Prev_PI, Next_PI), 또는 이전/이후 재생리스트 연결정보(Prev_PL, Next_PL)가 포함 기록될 수 있다.
- <27> 또한, 상기 하나의 타이틀로서 관리되는 재생리스트 파일에는, 멀티 스토리의 경로를 나타내기 위한 경로 번호(Path_number) 정보가, 각각 포함 기록될 수 있는 데 이에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <28> 도 4는, 본 발명에 따른 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법에 대한 제1 실시예를 도시한 것으로, 상기 BD-ROM의 파일 구조에 포함 기록되는 적어도 하나 이상의 클립 파일(Clip File)은, 예를 들어 다수의 재생리스트(PL 1,2,3...)들과 연계되어, 하나의 타이



틀(Title 1)로서 관리됨과 아울러, 상기 클립 파일에 포함 기록되는 멀티 스토리의 A/V 스트림은, MPEG2 방식의 트랜스포트 패킷(TP)으로 기록된다.

<29> 그리고, 상기 트랜스포트 패킷(TP)에는, 각 스토리를 식별할 수 있는 고유의 패킷 아이디(PID)가 포함 기록되는 데, 예를 들어 도 4에 도시한 바와 같이, 상기 클립 파일에 포함 기록된 제1 스토리의 트랜스포트 패킷(TP1)에는, Video_PID=A와 Audio_PID=P가 포함 기록되고, 제2 스토리의 트랜스포트 패킷(TP2)에는, Video_PID=B와 Audio_PID=R이 포함 기록될 수 있으며, 상기 제1 스토리의 트랜스포트 패킷(TP1)과 제2 스토리의 트랜스포트 패킷들은, 상기 BD-ROM의 데이터 기록영역에, 연속 재생이 가능하도록, 시퀀셜(Sequential)하게 연속적으로 기록된다.

<30> 또한, 상기 클립 파일에 연계되는 다수의 재생리스트(PL 1,2,3...)에는, 멀티 스토리의 재생순서를 지정하기 위한 이전/이후 재생리스트 연결정보(Prev_PL, Next_PL)가 스토리(Story) 관리정보로서 포함 기록된다.

<31> 한편, 상기와 같이 기록 관리되는 멀티 스토리 데이터 스트림을 독출 재생하기 위한 비디오 디스크 플레이어(VDP: Video Disc Player)와 같은 광디스크 장치에는, 도 5에 도시한 바와 같이, 고밀도 광디스크(1)에 기록된 신호를 독출하기 위한 광픽업(2); 상기 광픽업(2)으로부터 독출되는 신호를 디지털 A/V 스트림으로 재생 신호처리하기 위한 VDP 시스템(3); 그리고 상기 디지털 A/V 스트림을 D/A 변환하여 아날로그 A/V 신호로 출력하기 위한 D/A 변환기(4)가 포함 구성될 수 있다.

<32> 그리고, 상기 VDP 시스템(3)에서는, 사용자가 재생 요청한 임의의 한 타이틀에 대응되는 클립 파일을 선택 재생함과 아울러, 상기 클립 파일에 연계된 다수의 재생리스트 파일 내에 스토리 관리정보를 검색 참조한 후, 사용자가 선택 지정하는 스토리의 A/V

스트림을 선별하여 연결 재생하는 일련의 멀티 스토리 재생동작을 수행할 수 있게 된다.

<33> 한편, 도 6은, 본 발명에 따른 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법에 대한 제2 실시예를 도시한 것으로, 도 4를 참조로 기술한 바와 같이, 멀티 스토리 데이터 스트림을 기록 관리하되, 상기 하나의 타이틀로서 관리되는 다수의 재생리스트 파일에는, 멀티 스토리의 경로를 나타내기 위한 경로 번호(Path_number) 정보가, 각각 포함 기록될 수 있다.

<34> 도 7은, 본 발명에 따른 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법에 대한 제3 실시예를 도시한 것으로, 상기 BD-ROM의 파일 구조에 포함 기록되는 적어도 하나 이상의 클립 파일(Clip File)은, 예를 들어 다수의 재생리스트(PL 1,2,3...)들과 연계되어, 하나의 타이틀(Title 1)로서 관리됨과 아울러, 상기 클립 파일에 포함 기록되는 멀티 스토리의 A/V 스트림은, MPEG2 방식의 트랜스포트 패킷(TP)으로 기록된다.

<35> 그리고, 상기 클립 파일에 포함 기록된 제1 스토리의 트랜스포트 패킷(TP1)에는, Video_PID=A와 Audio_PID=P가 포함 기록되고, 제2 스토리의 트랜스포트 패킷(TP2)에는, Video_PID=B와 Audio_PID=R이 포함 기록될 수 있는 데, 이때 상기 제1 스토리의 트랜스포트 패킷(TP1)과 제2 스토리의 트랜스포트 패킷(TP2)들은, 연속 재생(Seamless Playback)이 가능한 소정 기록크기로, 인터리빙(Interleaving)되어 기록된다.

<36> 즉, 도 7에 도시한 바와 같이, 하나의 클립 파일에는, 제1 스토리의 트랜스

포트 패킷(TP1)들이 소정 기록크기로 연속 기록된 제1 스토리의 기록구간들(1-1, 1-2, 1-3...)과, 제2 스토리의 트랜스포트 패킷(TP2)들이 소정 기록크기로 연속 기록된 제2 스토리의 기록구간(2-1, 2-2, 2-3...)들이 인터리빙된 상태로 기록된다.

<37> 또한, 상기 각 기록구간에 각각 연계되는 다수의 재생리스트(PL 1,2,3...)에는, 멀티 스토리의 재생순서를 지정하기 위한 이전/이후 재생리스트 연결정보(Prev_PL, Next_PL)가 스토리(Story) 관리정보로서 포함 기록된다.

<38> 한편, 도 8은 본 발명에 따른 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법에 대한 제4 실시예를 도시한 것으로, 전술한 바와 같이, 멀티 스토리 데이터 스트림을 기록 관리하되, 다수의 재생리스트에는, 멀티 스토리의 경로를 나타내기 위한 경로 번호(Path_number) 정보가 각각 포함 기록될 수 있다.

<39> 따라서, 도 5를 참조로 전술한 바 있는 광디스크 장치의 VDP 시스템(3)에서는, 사용자가 재생 요청한 임의의 한 타이틀에 대응되는 클립 파일을 선택 재생함과 아울러, 상기 클립 파일에 연계된 다수의 재생리스트 파일 내에 스토리 관리정보를 검색 참조한 후, 사용자가 선택 지정하는 스토리의 A/V 스트림을 선별하여 연결 재생하는 일련의 멀티 스토리 재생동작을 수행할 수 있게 된다.

<40> 도 9는, 본 발명에 따른 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법에 대한 제5 실시예를 도시한 것으로, 상기 BD-ROM의 파일 구조에 포함 기록되는 복수의 클립 파일들, 예를 들어 도 9에 도시한 바와 같이, 제1 및 제2 클립 파일(Clip File 1, 2)들은, 다수의 재생리스트(PL 1,2,3...)들과 연계되어, 하나의 타이틀(Title 1)로서 관리됨과 아울러, 상

기 제1 및 제2 클립 파일에 각각 포함 기록되는 멀티 스토리의 A/V 스트림은, MPEG2 방식의 트랜스포트 패킷(TP)으로 기록된다.

<41> 그리고, 상기 제1 클립 파일에 포함 기록된 제1 스토리의 트랜스포트 패킷(TP1)에는, Video_PID=A와 Audio_PID=P가 포함 기록되고, 상기 제2 클립 파일에 포함 기록된 제2 스토리의 트랜스포트 패킷(TP2)에는, Video_PID=B와 Audio_PID=R이 포함 기록된다.

<42> 또한, 상기 제1 및 제2 클립 파일(Clip File 1,2)에 연계되는 다수의 재생리스트(PL 1,2,3...)에는, 멀티 스토리의 재생순서를 지정하기 위한 이전/이후 재생리스트 연결 정보(Prev_PL, Next_PL)가 스토리(Story) 관리정보로서 포함 기록된다.

<43> 한편, 도 10은 본 발명에 따른 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법에 대한 제6 실시예를 도시한 것으로, 도 9를 참조로 전술한 바와 같이, 멀티 스토리 데이터 스트림을 기록 관리하되, 상기 하나의 타이틀로서 관리되는 다수의 재생리스트 파일에는, 멀티 스토리의 경로를 나타내기 위한 경로 번호(Path_number) 정보가, 각각 포함 기록될 수 있다.

<44> 따라서, 도 5를 참조로 전술한 바 있는 광디스크 장치의 VDP 시스템(3)에서는, 사용자가 재생 요청한 임의의 한 타이틀에 대응되는 복수의 클립 파일들을 선택 재생함과 아울러, 상기 복수의 클립 파일에 연계된 다수의 재생리스트 파일 내에 스토리 관리정보를 검색 참조한 후, 사용자가 선택 지정하는 스토리의 A/V 스트림을 선별하여 연결 재생하는 일련의 멀티 스토리 재생동작을 수행할 수 있게 된다.

- <45> 도 11은, 본 발명에 따른 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법에 대한 제7 실시예를 도시한 것으로, 상기 BD-ROM의 파일 구조에 포함 기록되는 복수의 클립 파일들, 예를 들어 도 11에 도시한 바와 같이, 제1 및 제2 클립 파일(Clip File 1, 2)들은, 다수의 재생리스트(PL 1,2,3..)들과 연계되어, 하나의 타이틀(Title 1)로서 관리됨과 아울러, 상기 제1 및 제2 클립 파일에 각각 포함 기록되는 멀티 스토리의 A/V 스트림은, MPEG2 방식의 트랜스포트 패킷(TP)으로 기록된다.
- <46> 그리고, 상기 제1 클립 파일에 포함 기록된 제1 스토리의 트랜스포트 패킷(TP1)에는, Video_PID=A와 Audio_PID=P가 포함 기록되고, 상기 제2 클립 파일에 포함 기록된 제2 스토리의 트랜스포트 패킷(TP2)에는, Video_PID =B와 Audio_PID=R이 포함 기록될 수 있는 데, 상기 제1 스토리의 트랜스포트 패킷(TP1)과 제2 스토리의 트랜스포트 패킷(TP2)들은, 연속 재생(Seamless Playback)이 가능한 소정 기록크기로, 상기 BD-ROM의 데이터 기록영역 내에 물리적으로 인터리빙(Interleaving)되어, 기록 저장된다.
- <47> 즉, 도 11에 도시한 바와 같이, 제1 스토리의 트랜스포트 패킷(TP1)들이 소정 기록크기로 연속 기록된 제1 스토리의 기록구간들(1-1, 1-2, 1-3..)과, 제2 스토리의 트랜스포트 패킷(TP2)들이 소정 기록크기로 연속 기록된 제2 스토리의 기록구간(2-1, 2-2, 2-3..)들이, 상기 BD-ROM의 데이터 기록영역 내에 물리적으로 인터리빙되어 기록됨과 아울러, 상기 제1 스토리의 기록구간들(1-1, 1-2, 1-3..)과 제2 스토리의 기록구간(2-1, 2-2, 2-3..)들이, 각각 제1 클립 파일과 제2 클립 파일로 기록 관리된다.
- <48> 또한, 상기 각 기록구간에 각각 연계되는 다수의 재생리스트(PL 1,2,3..)에는, 멀티 스토리의 재생순서를 지정하기 위한 이전/이후 재생리스트 연결정보(Prev_PL, Next_PL)가 스토리(Story) 관리정보로서 포함 기록된다.



- <49> 한편, 도 12는 본 발명에 따른 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법에 대한 제8 실시예를 도시한 것으로, 전술한 바와 같이, 멀티 스토리 데이터 스트림을 기록 관리하되, 다수의 재생리스트에는, 멀티 스토리의 경로를 나타내기 위한 경로 번호(Path_number) 정보가 각각 포함 기록될 수 있다.
- <50> 따라서, 도 5를 참조로 전술한 바 있는 광디스크 장치의 VDP 시스템(3)에서는, 사용자가 재생 요청한 임의의 한 타이틀에 대응되는 복수의 클립 파일을 선택 재생함과 아울러, 상기 복수의 클립 파일에 연계된 다수의 재생리스트 파일 내에 스토리 관리정보를 검색 참조한 후, 사용자가 선택 지정하는 스토리의 A/V 스트림을 선별하여 연결 재생하는 일련의 멀티 스토리 재생동작을 수행할 수 있게 된다.
- <51> 참고로, 상기 하나 이상의 클립 파일(*.m2ts)은, 다수의 플레이 아이템(PlayItem)들과 연계되어, 하나의 타이틀(Title)로서 관리될 수 있으며, 이 경우, 멀티 스토리의 재생순서를 지정하기 위한 이전/이후 플레이 아이템 연결정보(Prev_PI, Next_PI), 또는 경로 번호(Path_number) 정보가, 재생리스트 파일 내에 각각 포함 기록될 수 있다.
- <52> 또한, 상기 BD-ROM의 파일 구조에 별도의 TITLE 디렉토리, 또는 TITLE 파일을 추가 기록하고, 상기 멀티 스토리 데이터 스트림을 재생 제어하기 위한 스토리 관리정보들을, 상기 TITLE 디렉토리, 또는 TITLE 파일 내에 부가 기록하여 관리할 수도 있다.
- <53> 이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 상기 BD-ROM 이외의 다른 광디스크, 예를 들어 BD-RW 등과 같은 재기록 가능 광디스크 등에도 확대 적용이 가능하며, 또한 당업자라면 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본



발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 다양한 다른 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

【발명의 효과】

<54> 상기와 같이 이루어지는 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법은, 고밀도 재생 전용 광디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 기록 저장되는 멀티 스토리(Multi-Story) 데이터 스트림을 효율적으로 독출 재생할 수 있도록 하기 위한 스토리 관리정보를, 고밀도 광디스크의 파일 구조에 적합하게 기록 관리함으로써, 사용자가 선택 지정한 스토리의 데이터 스트림을 신속 정확하게 선별하여 독출 재생할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

고밀도 광디스크에 하나의 타이틀로서 기록 저장되는 멀티 스토리 데이터 스트림을 하나 이상의 클립 파일로서 기록 관리함과 아울러,

멀티 스토리의 재생 제어를 위한 스토리 관리정보를, 상기 고밀도 광디스크의 파일 구조의 재생리스트 파일 내에 기록 관리하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 하나 이상의 클립 파일은, 다수의 플레이 아이템 또는 다수의 재생리스트에 연계되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법.

【청구항 3】

제 2항에 있어서,

상기 스토리 관리정보에는, 상기 다수의 플레이 아이템 또는 다수의 재생리스트들을, 각 스토리별로 연결시키기 위한 이전/이후 플레이 아이템 연결정보 또는 이전/이후 재생리스트 연결정보들이 포함되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법.

【청구항 4】

제 2항에 있어서,

상기 스토리 관리정보에는, 상기 다수의 플레이 아이템 또는 다수의 재생리스트들을, 각 스토리별로 연결시키기 위한 경로 번호 정보가 포함되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법.

【청구항 5】

제 1항에 있어서,

상기 멀티 스토리 데이터 스트림은, 각 스토리별로 고밀도 광디스크의 데이터 기록 영역에, 연속 재생이 가능하도록 시퀀셜(Sequential)하게 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법.

【청구항 6】

제 1항에 있어서,

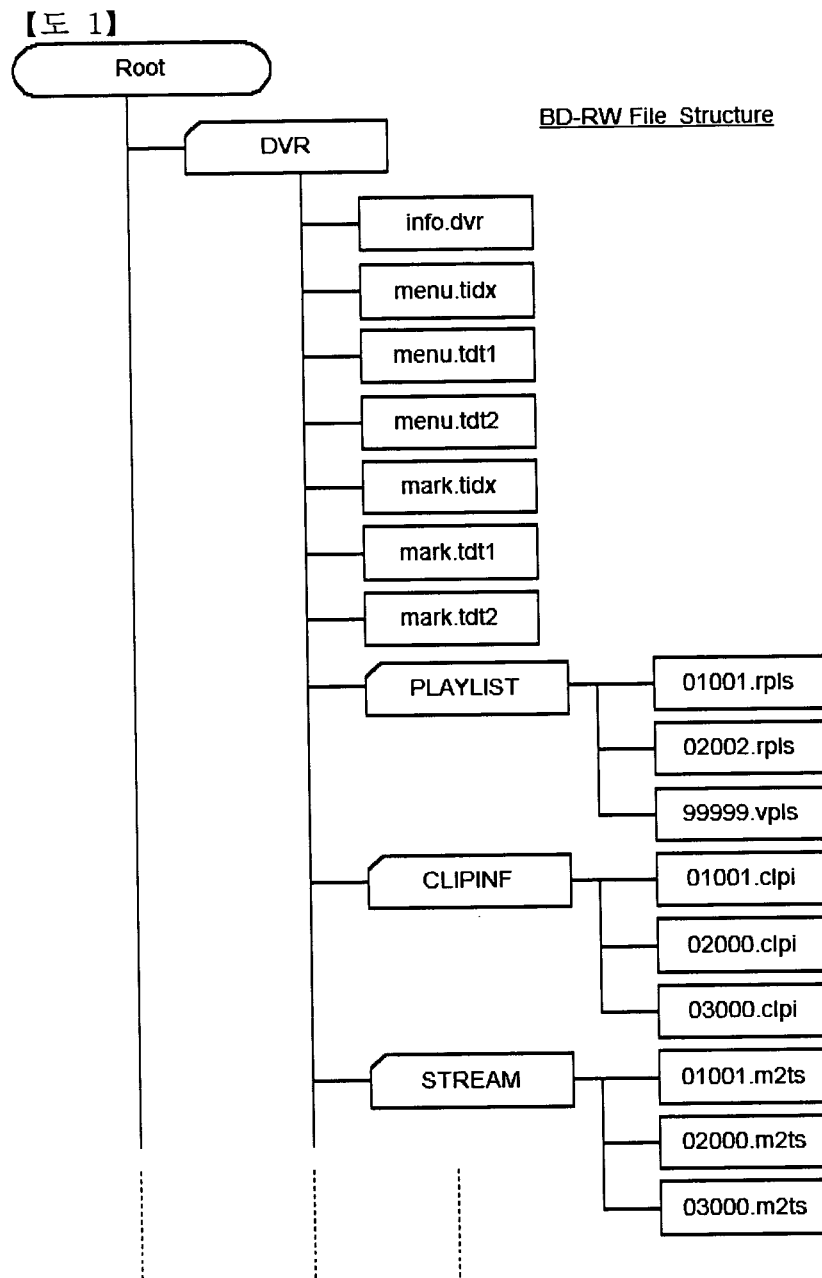
상기 멀티 스토리 데이터 스트림은, 각 스토리별로 고밀도 광디스크의 데이터 기록 영역에, 연속 재생이 가능하도록 소정 기록크기로 인터리빙(Interleaving)되어 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법.

【청구항 7】

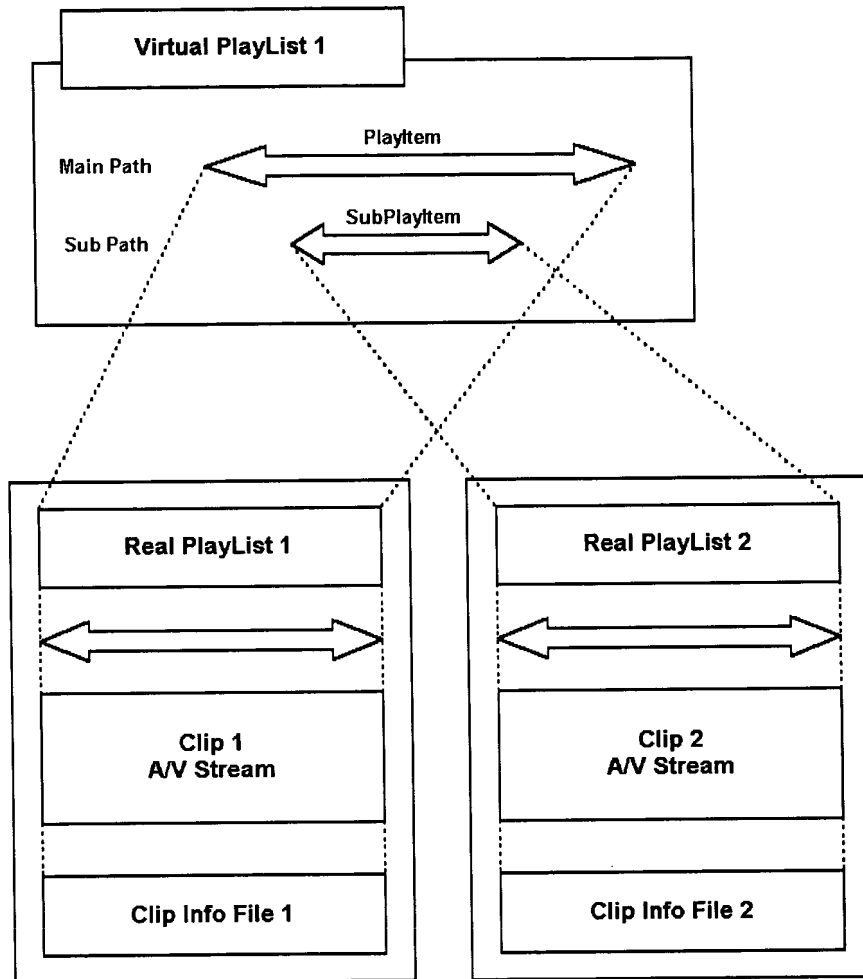
제 1항에 있어서,

상기 멀티 스토리 데이터 스트림은, 각 스토리의 경로를 식별할 수 있는 서로다른 고유의 패킷 아이디(PID)가 포함 기록된 트랜스포트 패킷들로 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 스토리 데이터 스트림 관리방법.

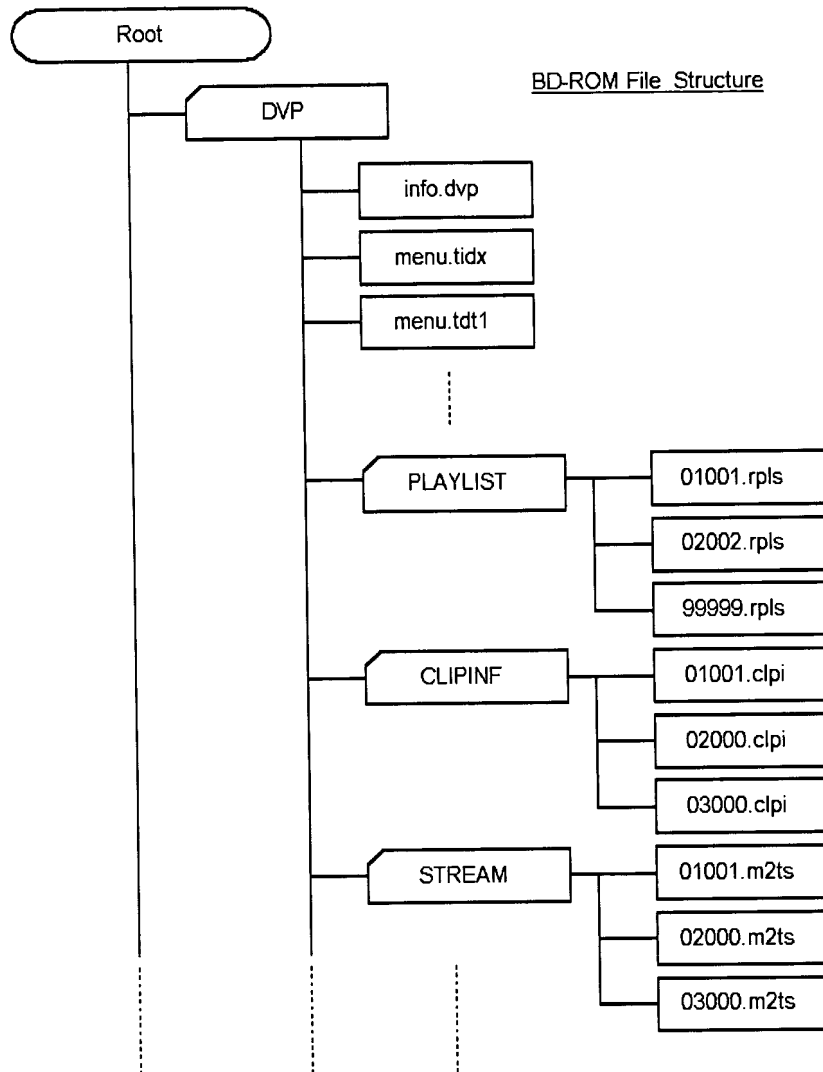
【도면】



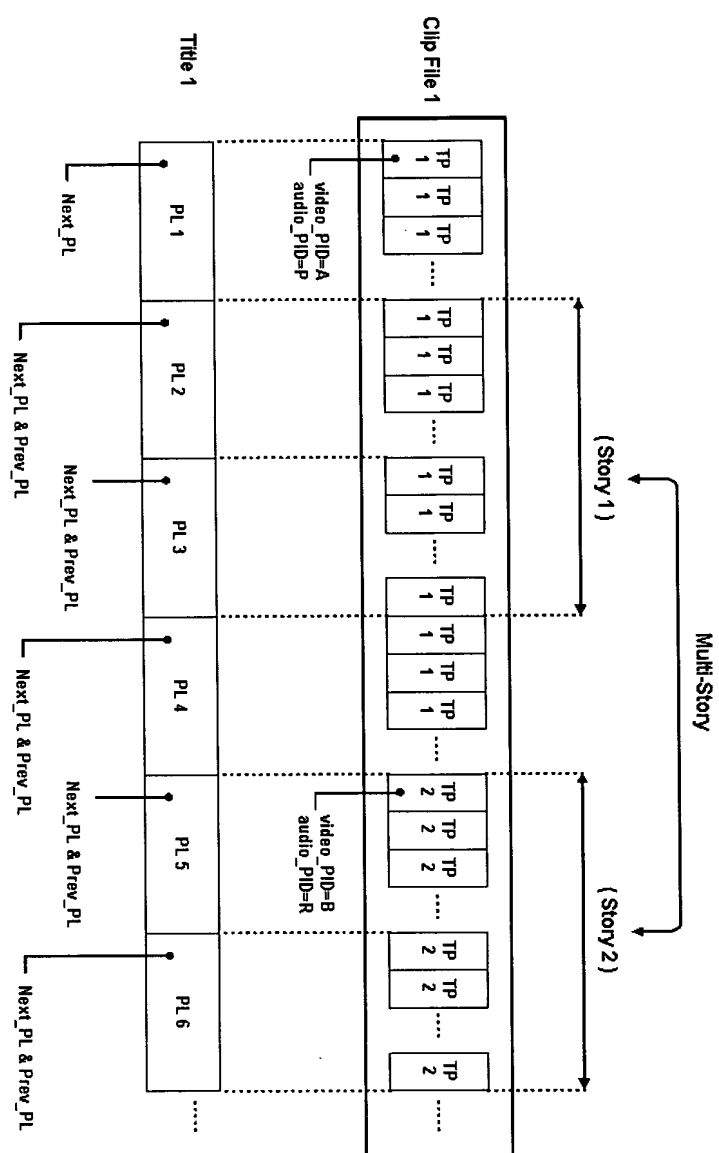
【도 2】



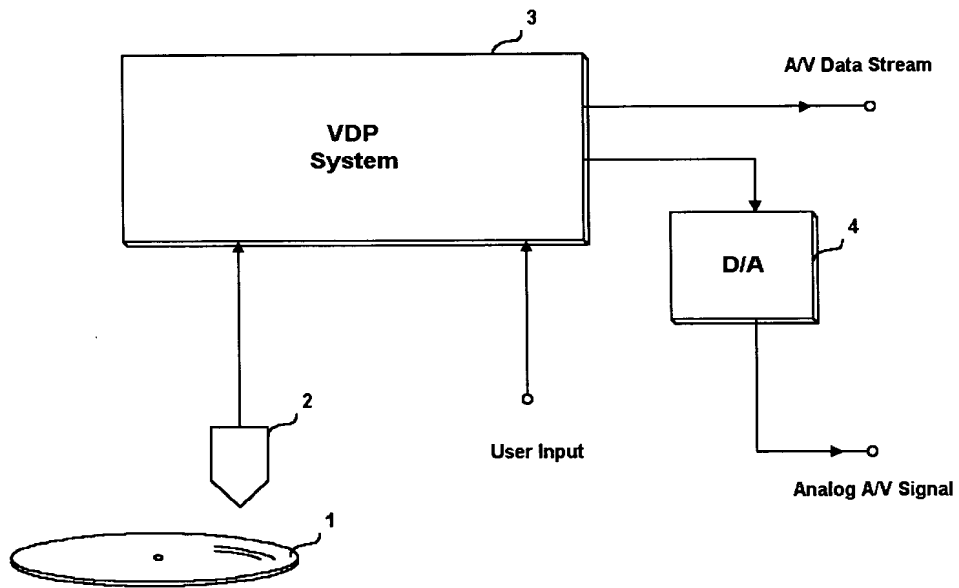
【도 3】



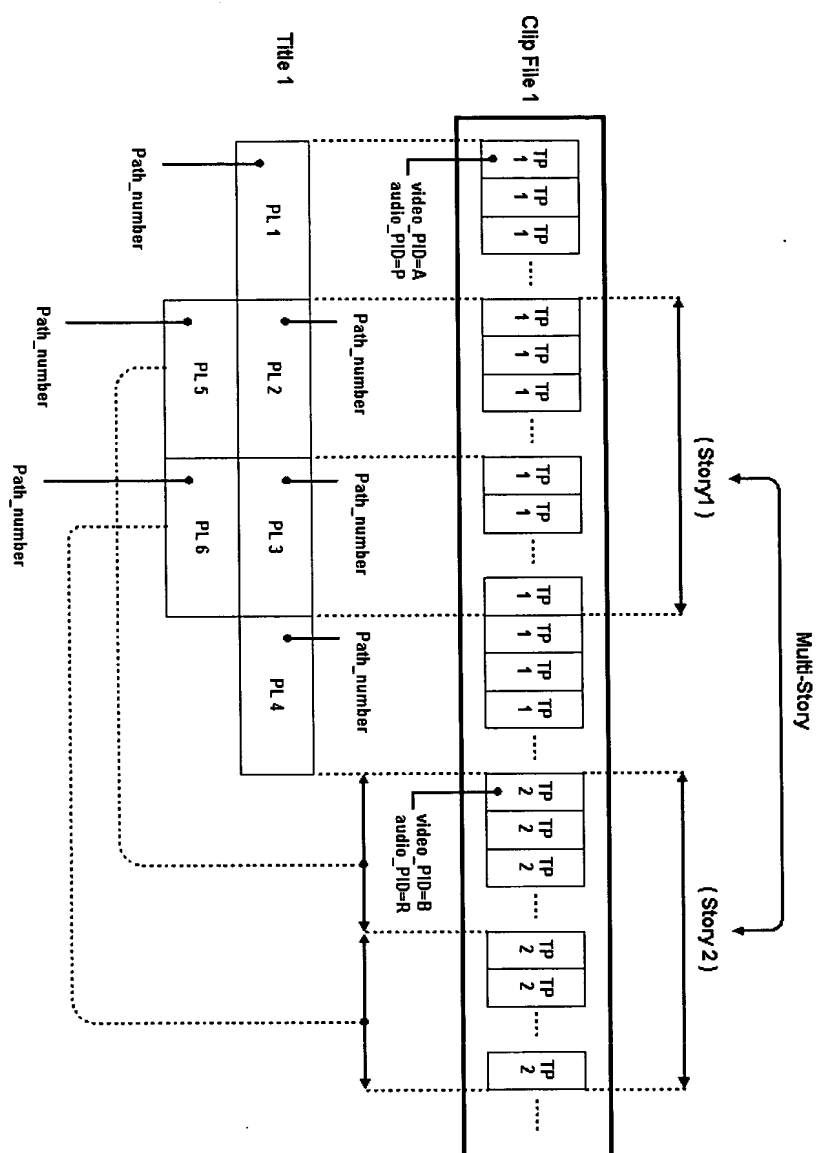
【도 4】



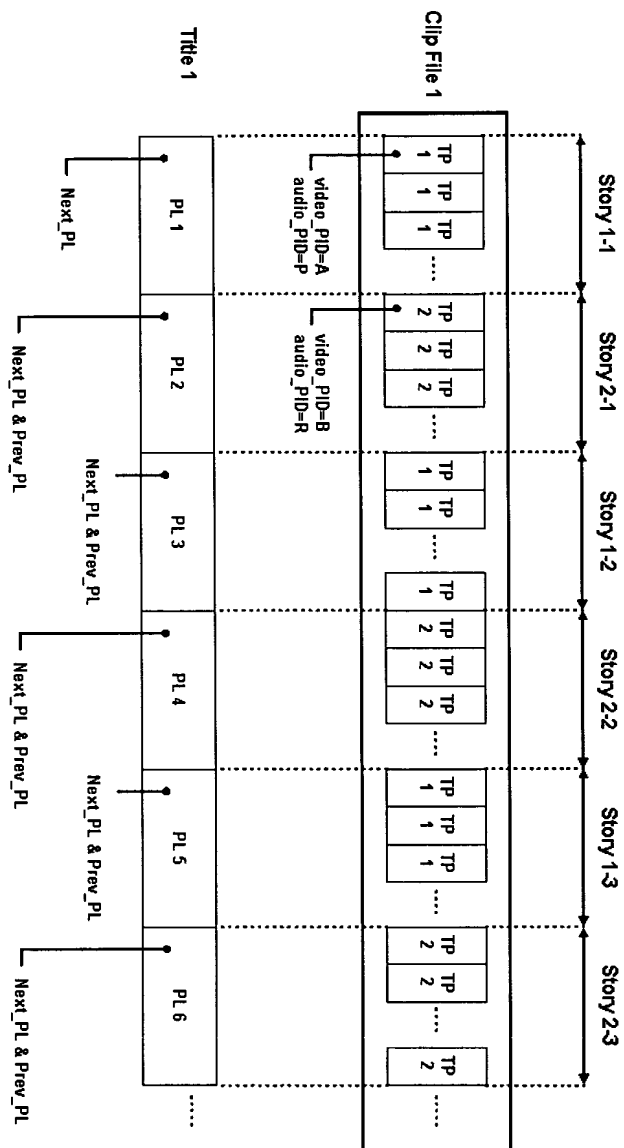
【도 5】



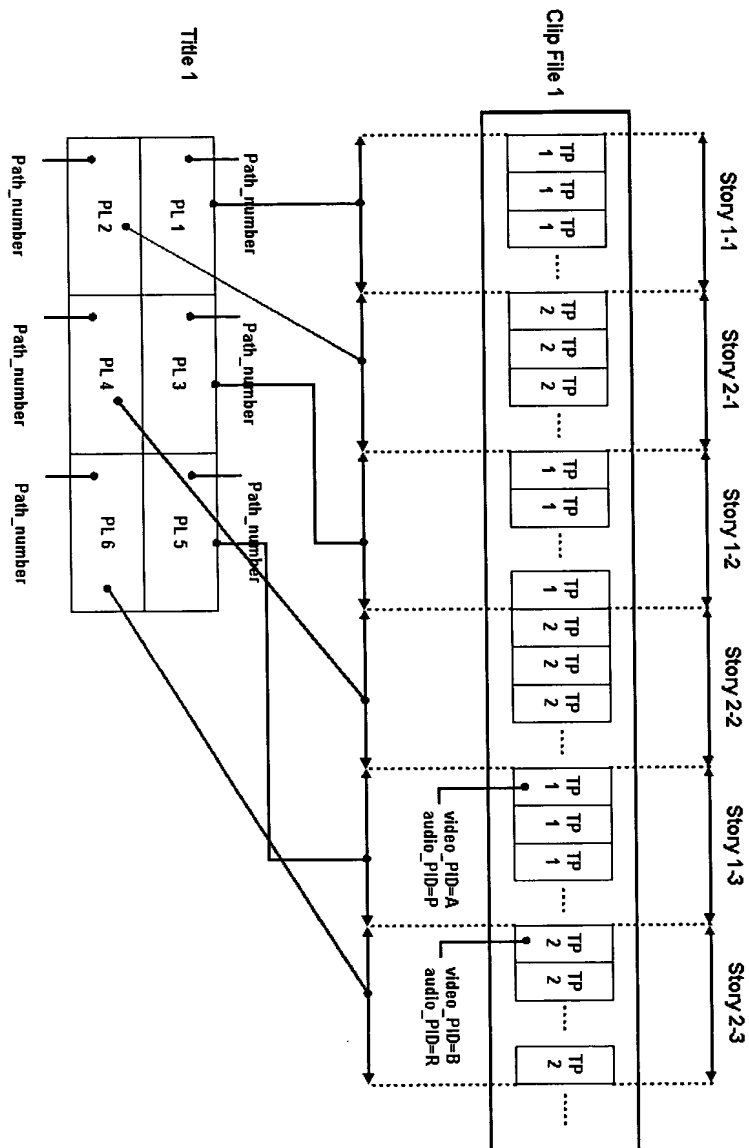
【도 6】



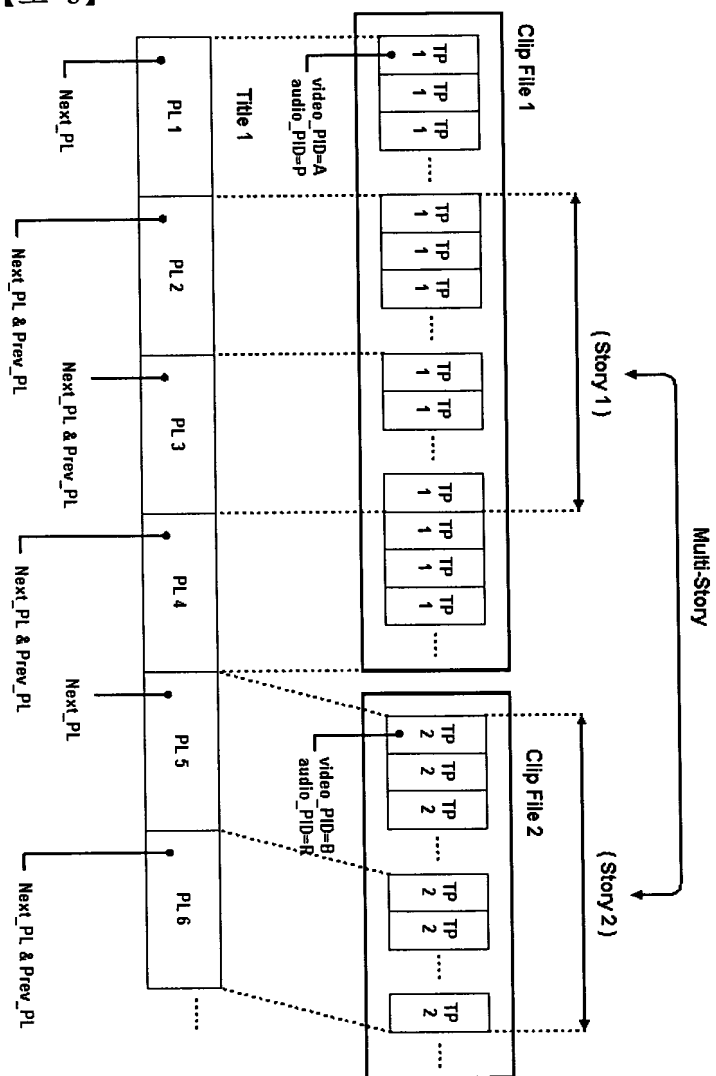
【도 7】



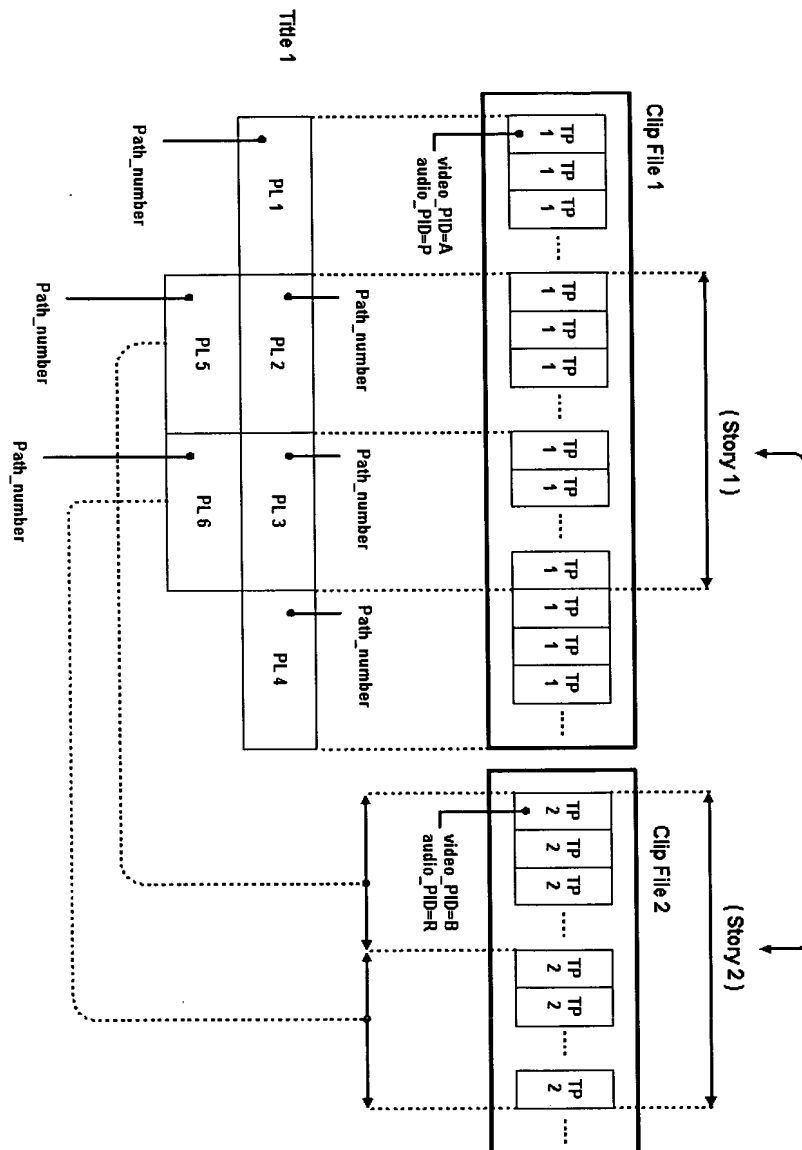
【도 8】



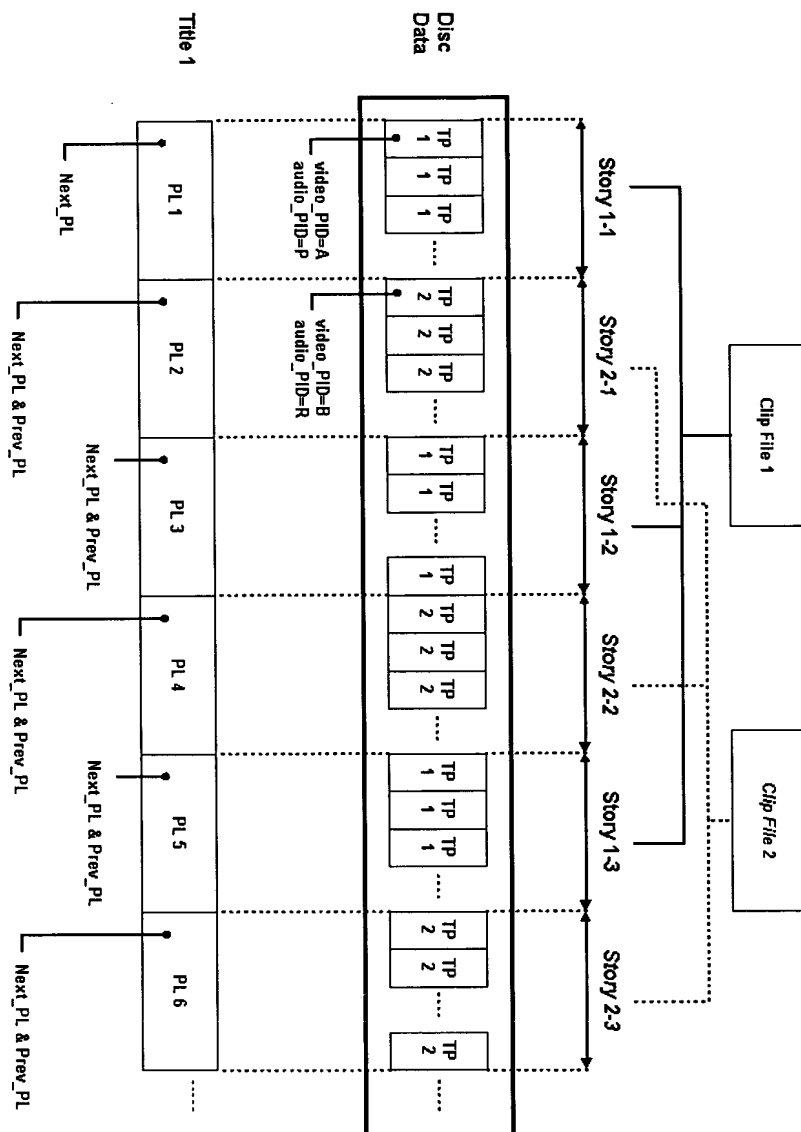
【도 9】



【도 10】



【도 11】



【도 12】

